

**TINGKAT KEPARAHAN KARIES PADA GIGI MOLAR PERTAMA
PERMANEN BERDASARKAN KELOMPOK UMUR 6 DAN 12 TAHUN
WILAYAH KERJA PUSKESMAS PERTIWI, MAKASSAR**

Ayub Irmadani Anwar
Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Abstrak

Mulut merupakan pintu gerbang pertama di dalam sistem pencernaan. Makanan dan minuman akan diproses di dalam mulut dengan bantuan gigi-geligi, lidah, dan saliva. Pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu upaya meningkatkan kesehatan. Mulut bukan sekedar untuk pintu masuknya makanan dan minuman tetapi fungsi mulut lebih dari itu dan tidak banyak orang menyadari besarnya peranan mulut bagi kesehatan dan kesejahteraan seseorang. Oleh karena itu kesehatan gigi dan mulut sangat berperan dalam menunjang kesehatan seseorang.

Usia sekolah dasar dipilih karena merupakan periode usia yang penting bagi perkembangan manusia. Pada usia ini, anak mulai mengalami perubahan yang cepat dalam menerima informasi, mengingat, membuat alasan, dan memutuskan tindakan. Pada usia inilah anak mulai belajar tentang semua kompetensi diri. Usia sekolah dasar juga merupakan usia peralihan dari gigi sulung hingga gigi permanen, sehingga tingkat keparahan karies pada gigi molar pertama permanen ini banyak mempengaruhi kebersihan gigi dan mulut anak. Gigi molar pertama juga merupakan gigi permanen yang paling pertama erupsi, hal inilah yang menyebabkan gigi molar pertama lebih lama terpapar oleh bakteri dan kuman yang lainnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran keparahan karies berdasarkan jumlah gigi molar pertama permanen pada kelompok umur dan jenis kelamin pada murid-murid sekolah dasar di Kecamatan Mariso, Makassar.

Kata Kunci : Keparahan karies, Molar pertama permanen

PENDAHULUAN

Pengenalan dan perawatan kesehatan gigi anak sejak dini merupakan sesuatu hal yang kadang-kadang menimbulkan rasa kekhawatiran pada setiap ibu. Para ibu mempunyai kekhawatiran bagaimana cara mempersiapkan anak untuk mempersiapkan anak-anaknya saat menerima perawatan gigi. Selain itu para ibu juga merasakan kekhawatiran apabila telah melihat ada kelainan pada gigi anaknya. Rasa khawatir tersebut dapat ditanggulangi dengan cara mempersiapkan para calon ibu, dan para ibu dalam mengambil langkah-langkah apa yang dapat dilakukan di dalam mengenalkan perawatan gigi pada anaknya serta menambah pengetahuan para ibu mengenai kelainan-kelainan pada gigi dan mulut anak yang sering ditemukan.¹

Gigi merupakan satu kesatuan dengan anggota tubuh kita yang lain. Kerusakan pada gigi dapat mempengaruhi kesehatan anggota tubuh lainnya, sehingga akan mengganggu aktivitas sehari-hari. Salah satu faktor yang dapat merusak gigi adalah makanan dan minuman, yang mana ada yang menyehatkan dan ada pula yang merusak gigi.²

Masalah utama dalam rongga mulut anak adalah karies gigi. Di negara-negara maju prevalensi karies gigi terus menurun sedangkan di negara-negara berkembang termasuk Indonesia ada kecenderungan kenaikan prevalensi penyakit tersebut (Supartinah, 1999). Data menunjukkan sekitar 80 persen penduduk Indonesia memiliki gigi rusak karena berbagai sebab. Namun, yang paling banyak ditemui adalah karies atau gigi berlubang dan periodontal atau kerusakan jaringan akar gigi (Mangoenprasodjo, 2004). Menurut Achmad (2004), pada hampir setiap mulut orang Indonesia akan ditemukan dua hingga tiga gigi berlubang.²

Banyaknya masalah kesehatan gigi yang timbul termasuk kesehatan gigi dan mulut di berbagai daerah Indonesia termasuk Puskesmas Pertiwi, Kecamatan Mariso, perlu mendapatkan perhatian dan membutuhkan kerjasama dari berbagai pihak. Terlebih lagi usaha untuk mengatasinya belum terlihat adanya hasil yang nyata bila diukur dengan indikator kesehatan gigi masyarakat. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya data mengenai tingkat kebutuhan perawatan kesehatan gigi dan mulut masyarakat yang dimiliki oleh pemerintah setempat sehingga upaya untuk mewujudkan masyarakat sehat termasuk kesehatan gigi dan mulut optimal. Jika hal ini terus berlanjut, tentu saja kesehatan gigi dan mulut terutama pada masyarakat akan terus menurun, dan pada akhirnya mempengaruhi - kualitas hidup mereka.³

Seperti yang telah diuraikan di atas bahwa dalam dekade terakhir, kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang penting bagi anak-anak serta adanya tingkat keparahan karies pada gigi molar pertama permanen, maka dalam penelitian ini dilakukan pemeriksaan tingkat

keparahan karies pada gigi molar pertama permanen berdasarkan kelompok umur berdasarkan WHO (*World Health Organization*), yaitu kelompok umur 6 dan 12 tahun, sehingga pada akhirnya bisa diketahui tingkat keparahan karies pada gigi molar pertama permanen berdasarkan kelompok umur tersebut.³

Usia sekolah dasar dipilih karena merupakan periode usia yang penting bagi perkembangan manusia. Pada usia ini, anak mulai mengalami perubahan yang cepat dalam menerima informasi, mengingat, membuat alasan, dan memutuskan tindakan. Pada usia inilah anak mulai belajar tentang semua kompetensi diri. Usia sekolah dasar juga merupakan usia peralihan dari gigi sulung hingga gigi permanen, sehingga tingkat keparahan karies pada gigi molar pertama permanen ini banyak mempengaruhi kebersihan gigi dan mulut anak. Gigi molar pertama juga merupakan gigi permanen yang paling pertama erupsi, hal inilah yang menyebabkan gigi molar pertama lebih lama terpapar oleh bakteri dan kuman yang lainnya.³

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran keparahan karies berdasarkan jumlah gigi molar pertama permanen pada kelompok umur dan jenis kelamin pada murid-murid sekolah dasar di Kecamatan Mariso, Makassar.

Perkembangan karies dapat berbeda antara satu dan lain orang dari antara populasi satu dan populasi lain. Apabila perkembangannya lambat, mungkin membutuhkan waktu bertahun-tahun lamanya sehingga karies menjadi kavitas besar. Akan tetapi proses yang sama hanya membutuhkan waktu beberapa bulan saja, kalau perkembangannya cepat.⁴

Tanda-tanda karies gigi merupakan suatu keretakan pada email atau kavitas pada gigi, dentin di dalam kavitas lebih lunak dari pada dentin di sekelilingnya, dan merupakan suatu daerah pada email yang mempunyai warna berbeda dengan email sekelilingnya.⁴

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat. Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT, 1995), penyakit karies gigi merupakan penyakit masyarakat yang di derita oleh 90% penduduk Indonesia yang mempunyai sifat “progresif” bila tidak di rawat/diobati akan makin parah, dan bersifat “irreversible” yaitu jaringan yang rusak tidak dapat utuh kembali.⁴

Sampai saat ini karies masih merupakan problema dalam ilmu Kedokteran Gigi dan di Indonesia prevalensinya cukup tinggi. Karena itu penanggulangannya, terutama pencegahannya tetap memerlukan perhatian. Apalagi dengan perubahan pola makanan seperti yang terjadi di Indonesia sekarang ini.⁶

Upaya kesehatan gigi perlu ditinjau dari aspek lingkungan, kesadaran masyarakat dan penanganan kesehatan gigi termasuk pencegahan dan perawatan. Aspek tersebut saling berhubungan dan saling mempengaruhi, baik cara pencegahan dan perawatan gigi masyarakat

(upaya kesehatan gigi masyarakat) maupun keadaan kesehatan gigi masyarakat. Untuk mendapatkan hasil sebaik-baiknya dalam upaya kesehatan gigi (pencegahan penyakit gigi), perlu diketahui masalah yang berkaitan dengan proses terjadinya kerusakan gigi (karies) termasuk etiologi karies gigi, resiko yang menyebabkan timbulnya karies gigi, dan juga faktor distribusi penduduk, lingkungan serta perilaku masyarakat terhadap kesehatan gigi.⁷

Penelitian epidemiologis menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi karies sejalan dengan bertambahnya umur. Gigi yang paling akhir erupsi lebih rentan terhadap karies. Kerentanan ini meningkat karena sulitnya membersihkan gigi yang sedang erupsi sampai gigi tersebut mencapai dataran oklusal dan beroklusi dengan gigi antagonisnya. Anak-anak mempunyai resiko karies yang paling tinggi ketika gigi mereka baru erupsi sedangkan orangtua lebih berisiko terhadap terjadinya karies akar.⁸

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dengan rancangan *Cross sectional study* yang berlokasi di Puskesmas Pertiwi Kecamatan Mariso, Makassar tanggal 20 - 27 September 2012. Puskesmas Pertiwi, terletak di daerah perkotaan Makassar, Sulawesi Selatan. Puskesmas pertiwi ini memiliki wilayah kerja pada 6 sekolah yaitu: SD Santo Yakobus, SDN Inpres Mariso, SDN kakatua, MI Ainus syamzi, SD Muhammadiyah, dan SD DDI. Di sekolah tersebut memiliki fasilitas yang cukup memadai untuk para muridnya. Jumlah seluruh murid yaitu 1811 orang dengan usia 6-12 tahun.

Metode Sampling pada penelitian ini dengan *Simple Random Sampling*. Adapun kriteria penilaiannya adalah jumlah gigi molar satu permanen yang mengalami karies diukur dengan pemeriksaan klinis pada murid SD, dan diberikan skor:

- 0 = Tidak ada gigi molar satu permanen yang mengalami karies
- 1 = Ada 1 gigi molar satu yang mengalami karies
- 2 = Ada 2 gigi molar satu yang mengalami karies
- 3 = Ada 3 gigi molar satu yang mengalami karies
- 4 = Ada 4 gigi molar satu yang mengalami karies

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keparahan karies pada gigi M1 permanen murid SD di wilayah kerja Puskesmas Pertiwi, Kecamatan Mariso, Makassar yang dilaksanakan tanggal 20 - 27 September 2012 dengan jumlah sampel 328 murid, diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel I. Karakteristik Responden (n=328)

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	161	49,1
Perempuan	167	50,9
Umur		
6	196	59,8
12	132	40,2

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden yaitu jenis kelamin dan kelompok umur responden. Responden perempuan yaitu 167 (50,9%) lebih banyak dibandingkan laki-laki 161 (49,1%). Umur responden umumnya 6 tahun yaitu 196 (59,8%) dan Responden umur 12 tahun sebanyak 132 (40,2%).

Tabel 2. Distribusi karies gigi molar pada rahang atas dan rahang bawah

Variabel Penelitian	n	%
Gigi M1 kanan atas (16)		
Sehat	265	80,8
Karies Email	38	11,6
Karies Dentin	17	5,2
Karies Pulpa	8	2,4
Gigi M1 kiri atas (26)		
Sehat	269	82,0
Karies Email	38	11,6
Karies Dentin	11	3,4
Karies Pulpa	10	3,0
Gigi M1 kiri bawah (36)		
Sehat	198	60,4
Karies Email	54	16,5
Karies Dentin	39	11,9
Karies Pulpa	37	11,3
Gigi M1 kanan bawah (46)		
Sehat	197	60,1
Karies Email	56	17,1
Karies Dentin	38	11,6
Karies Pulpa	37	11,3
Karies Molar		
0	145	44,2
1	61	18,6
2	63	19,2
3	35	10,7
4	23	7,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa karies gigi molar baik rahang atas maupun rahang bawah. Umumnya responden mempunyai gigi molar yang sehat yaitu 269 (82,0%) pada gigi molar 1 kiri atas, 265 (80,8%) pada gigi molar 1 kanan atas, 198 (60,4%) pada gigi molar 1

kiri bawah dan 197 (60,1%) pada molar 1 kanan bawah. Secara kumulatif umumnya responden mempunyai gigi sehat sebagai 145 (44,2%), dan karies sebanyak 183 (55,8%).

Tabel 3. Distribusi karies molar 1 kanan atas berdasarkan umur dan jenis kelamin

Umur	Jenis Kelamin	Gigi M1 Kanan Atas (16)								Jumlah	
		Sehat		Karies Email		Karies dentin		Karies Pulpa			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6	Laki-laki	72	37	6	3.08	5	2.56	1	0.51	84	43
	Perempuan	100	51	10	5.13	1	0.51	0	0	111	57
	Total	172	88	16	8.21	6	3.08	1	0.51	195	100
12	Laki-laki	47	36	16	12.3	8	6.15	4	3.08	75	58
	Perempuan	43	33	6	4.62	3	2.31	3	2.31	55	42
	Total	90	69	22	16.9	11	8.46	7	5.38	130	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang berumur 6 tahun, lebih banyak mempunyai gigi sehat pada perempuan sebanyak 100 (51%) dibandingkan laki-laki sebanyak 72 (37%). Sedangkan pada umur 12 tahun, responden laki-laki lebih banyak mempunyai gigi sehat yaitu 47 (36%) dibandingkan perempuan 43 (33%). Karies email lebih banyak laki-laki pada umur 12 tahun yaitu 16 (12,3%) sedangkan pada umur 6 tahun lebih banyak perempuan yaitu 10 (5,13%). Pada karies dentin lebih banyak pada laki-laki pada umur 6 tahun yaitu 5 (2,56%), sedangkan pada umur 12 tahun yaitu 8 (6,15%). Pada karies pulpa lebih banyak laki-laki baik pada umur 6 tahun yaitu 1 (0,51%) dan umur 12 tahun yaitu 4 (3,08%).

Tabel 4. Distribusi karies molar 1 kiri atas berdasarkan umur dan jenis kelamin

Umur	Jenis Kelamin	Gigi M1 Kiri Atas (26)								Jumlah	
		Sehat		Karies Email		Karies dentin		Karies Pulpa			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6	Laki-laki	77	39	5	2.56	1	0.51	1	0.51	84	43
	Perempuan	97	50	10	5.13	2	1.03	2	1.03	111	57
	Total	174	89	15	7.69	3	1.54	3	1.54	195	100
12	Laki-laki	51	39	15	11.5	7	5.38	2	1.54	75	58
	Perempuan	41	32	8	6.15	1	0.77	5	3.85	55	42
	Total	92	71	23	17.7	8	6.15	7	5.38	130	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden yang berumur 6 tahun, lebih banyak mempunyai gigi sehat pada perempuan sebanyak 97 (50%) dibandingkan laki-laki sebanyak

77 (39%). Sedangkan pada umur 12 tahun, responden laki-laki lebih banyak mempunyai gigi sehat 51 (39%) dibandingkan perempuan 41 (32%). Karies email lebih banyak perempuan pada umur 6 tahun yaitu 10 (5,13%) sedangkan pada umur 12 tahun lebih banyak pada laki-laki yaitu 15 (11,5%). Karies dentin lebih banyak pada perempuan pada umur 6 tahun yaitu 2 (1,03%), sedangkan pada umur 12 tahun lebih banyak laki-laki yaitu 7 (5,38%). Karies pulpa lebih banyak perempuan baik pada umur 6 tahun yaitu 2 (1,03%) maupun 12 tahun 5 (3,85%).

Tabel 5. Distribusi karies molar 1 kiri bawah berdasarkan umur dan jenis kelamin

Umur	Jenis Kelamin	Gigi M1 Kiri bawah (36)								Jumlah	
		Sehat		Karies Email		Karies dentin		Karies Pulpa			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6	Laki-laki	65	33	7	3.59	6	3.08	6	3.08	84	43
	Perempuan	69	35	21	10.8	17	8.72	4	2.05	111	57
	Jumlah	134	69	28	14.4	23	11.8	10	5.13	195	100
12	Laki-laki	34	26	13	10	12	9.23	16	12.3	75	58
	Perempuan	30	23	12	9.23	4	3.08	9	6.92	55	42
	Jumlah	64	49	25	19.2	16	12.3	25	19.2	130	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa responden yang berumur 6 tahun, lebih banyak mempunyai gigi sehat pada perempuan sebanyak 69 (35%) dibandingkan laki-laki sebanyak 65 (33%). Sedangkan pada usia 12 tahun, responden laki-laki lebih banyak mempunyai gigi sehat yaitu 34 (26%) dibandingkan perempuan 30 (23%). Pada karies email lebih banyak perempuan pada umur 6 tahun yaitu 21 (10,8%) sedangkan pada umur 12 tahun lebih banyak laki-laki yaitu 13 (10%). Pada karies dentin lebih banyak pada perempuan pada umur 6 tahun yaitu 17 (8,72%) sedangkan pada umur 12 tahun lebih banyak laki-laki yaitu 12 (9,23%). Pada karies pulpa lebih banyak laki-laki baik pada umur 6 tahun yaitu 6 (3,08%) dan umur 12 tahun yaitu 16 (12,3%).

Tabel 6. Distribusi karies molar 1 kanan bawah berdasarkan umur dan jenis kelamin.

Umur	Jenis Kelamin	Gigi M1 Kanan bawah (46)								Jumlah	
		Sehat		Karies Email		Karies dentin		Karies Pulpa			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6	Laki-laki	62	32	8	4.1	6	3.08	8	4.1	84	43
	Perempuan	77	39	18	9.23	13	6.67	3	1.54	111	57
	Total	139	71	26	13.3	19	9.74	11	5.64	195	100
12	Laki-laki	32	25	16	12.3	11	8.46	16	12.3	75	58
	Perempuan	26	20	13	10	8	6.15	8	6.15	55	42
	Total	58	45	29	22.3	19	14.6	24	18.5	130	100

Tabel 6 menunjukkan responden yang berumur 6 tahun, lebih banyak mempunyai gigi sehat pada perempuan sebanyak 77 (39%) dibandingkan laki-laki sebanyak 62 (32%). Pada

umur 12 tahun, responden laki-laki lebih banyak mempunyai gigi sehat yaitu 32 (25%) dibandingkan perempuan 26 (20%). Karies email lebih banyak perempuan umur 6 tahun yaitu 18 (9,23%) sedangkan pada umur 12 tahun lebih banyak pada laki-laki yaitu 16 (12,3%). Karies dentin lebih banyak pada perempuan pada umur 6 tahun 13 (6,67%) sedangkan pada umur 12 tahun lebih banyak pada laki-laki yaitu 11 (8,46%). Karies pulpa lebih banyak pada laki-laki baik pada umur 6 tahun yaitu 8 (4,1%) dan pada umur 12 tahun yaitu 16 (12,3%).

Tabel 7. Distribusi karies molar berdasarkan umur dan jenis kelamin

Umur	Jenis Kelamin	Karies Molar										Jumlah	
		0		1		2		3		4			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6	Laki-laki	54	28	7	3.6	13	6.7	8	4.1	2	1	84	43
	Perempuan	54	28	23	12	24	12	9	4.6	1	0.5	111	57
	Total	108	55	30	15	37	19	17	8.7	3	1.5	195	100
12	Laki-laki	19	15	16	12	15	12	10	7.7	15	12	75	58
	Perempuan	16	12	15	12	11	8.5	8	6.2	5	3.8	55	42
	Total	35	27	31	24	26	20	18	14	20	15	130	100

Tabel 7 menunjukkan responden yang berumur 6 tahun, laki-laki dan perempuan mempunyai gigi sehat sama banyak yaitu 54 (28%). Pada umur 12 tahun, responden laki-laki mempunyai gigi sehat lebih banyak yaitu 19 (15%) dibandingkan perempuan 16 (12%). Responden perempuan yang berumur 6 tahun lebih banyak mempunyai karies yaitu 111 (57%), sedangkan pada umur 12 tahun, responden laki-laki lebih banyak mempunyai karies yaitu 75 (58%).

DISKUSI

Hasil pada tabel 1 sejalan dengan penelitian Greene dan Suomi (1997) menunjukkan bahwa kebanyakan negara berkembang, lebih dari 95% penduduknya terkena karies.

Gigi molar satu permanen mudah diserang karies gigi karena bentuk anatomisnya, permukaannya memiliki pit dan fisur yang memudahkan retensi makanan dan merupakan tempat ideal bagi pertumbuhan bakteri karies. Selain itu, sulit bagi anak untuk membersihkan secara baik daerah pit dan fisur gigi molarnya dengan sikat gigi, karena sebagian besar bagian dalam pit dan fisur tidak dapat dicapai dengan bulu sikat gigi. Dengan demikian gigi molar satu permanen paling mudah terkena karies dibandingkan gigi permanen lainnya.

Pada tabel 2 terlihat bahwa gigi molar satu permanen bawah yang terkena karies lebih banyak dibanding molar satu permanen atas kemungkinan karena molar satu permanen bawah lebih dulu erupsi dibanding molar satu permanen atas sehingga molar satu bawah lebih lama terpapar dengan faktor yang mendukung terjadinya karies. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamideh Daryanavard di Riyadh yang melakukan penelitian pada anak umur 6-12 tahun dan menemukan bahwa prevalensi karies molar satu permanen bawah lebih tinggi dibanding karies molar satu atas.⁹

Dari tabel 3, 4, 5, dan 6; terlihat bahwa anak perempuan yang berumur 12 tahun memiliki lebih banyak yang mengalami karies pada gigi molar pertama permanen dibandingkan kelompok umur 6 tahun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vanderas di Yunani pada tahun 2004, yang melakukan penelitian pada anak usia 6 hingga 10 tahun, dan diperoleh prevalensi karies molar satu permanen yang lebih tinggi pada anak perempuan dibandingkan pada anak laki-laki.¹⁰

Menurut penelitian Natamiharia tahun 1998 yang dikutip oleh Rusiawati (2002) pada anak usia 6-13 tahun di 2 SD di Medan terdapat anak dengan karies pada molar pertama 49,69% dan molar kedua 42,92% sedangkan murid bebas karies 7,39%. Berdasarkan penelitian Al-Malik (2006) di Saudi Arabia, dari 300 sampel anak-anak dengan umur 6-7 tahun terdapat 288 anak (96%) terkena karies gigi, dan hanya 12 anak (4%) yang tidak terkena karies gigi. Dari 288 sampel yang terkena karies tersebut terdapat 146 (50,7%) laki-laki dan 142 (49,3%) perempuan.

Kesimpulan

Keparahan karies berdasarkan jumlah gigi molar pertama permanen menunjukkan kelompok umur 12 tahun memiliki jumlah gigi molar karies yang lebih tinggi dibandingkan kelompok umur 6 tahun dan keparahan karies berdasarkan jenis kelamin, anak perempuan memiliki lebih banyak gigi molar pertama permanen yang mengalami karies dibandingkan pada anak laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riyanti E. Pengenalan dan perawatan kesehatan gigi anak sejak dini. Available from: <http://resources.unpad.ac.id/> diakses 7 Oktober 2011.
2. Kawuryan U. Hubungan pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut dengan kejadian karies gigi anak SDN Kleco II kelas V dan VI kecamatan Laweyan Surakarta. Available from : <http://etd.eprints.ums.ac.id/897/> Diakses 15 Juni 2011.
3. Delima, Ganni L, Lely MA, Tjahja I. Nilai karies gigi anak kelas 1 dan kelas 6 sekolah dasar di salah satu puskesmas kabupaten Tangerang. Available from : <http://digilib.litbang.depkes.go.id/.../jkpkbppk-gdl-grey-2011-indirawati-3>. Diakses 7 Oktober 2011.
4. Aeiri M. Faktor risiko streptococcus mutans terhadap tingkat keparahan karies anak dan pencegahannya. Available from: <http://journal.unair.ac.id/filerPDF.DENTJ-38-3-07.pdf>. Diakses 15 Juni 2011.
5. Sundoro EH. Dinamika proses karies dan prinsip dasar terapinya dengan pendekatan preventif. Dentika Dental Journal 2008; 10(2): 19-21.
6. Suwelo IS. Karies gigi pada anak dengan berbagai faktor etiologi: kajian pada anak prasekolah. Majalah Kedokteran gig] 200fi; 13(2): 1-6.
7. Situmorang N. Status dan perilaku pemeliharaan kesehatan dan mulut murid sekolah di 8 kecamatan di kota Medan. Dentika 4. Octiara E, Roesnawi Y. Karies gigi, oral higiene dan kebiasaan membersihkan gigi pada anak-anak panti karya punga di Binjai. Dentika Dental Journal 2001; 6(1): 16-23.
8. Baum L. Ralph W, Lund M. Pendidikan kesehatan gigi. Jakarta: EGC; 2000: p.36-37.
9. Boedihardjo. Pemeliharaan kesehatan gigi keluarga. Surabaya: EGC; 2001: p. 4-5.
10. Herijulianti E, Indriani TS, Artini S. Pendidikan kesehatan gigi. Jakarta:EGC; 2000: p.101-8.